



管理信息系统

Management Information Systems

王谦 博士/副教授

南开大学商学院管理科学与工程系

wangqian70@nankai.edu.cn



Chapter 8



数字化时代的关键系统应用





学习目标

- * 描述企业系统如何帮助公司实现业务运营最优化
- * 解释供应链管理系统如何与供应商协调计划、生产和物流配送
- * 描述客户关系管理系统如何帮助企业提升与客户之间的亲密关系
- * 解释企业应用系统所面临的挑战
- * 描述企业应用中所用到的新技术





开篇案例

* 技术帮助NVIDIA预测未来

- 问题: 芯片不稳定的需求、较长的生产提前期和手工计划过程
- 解决方案: 运用信息系统来预测需求, 降低预测计划的时间
 - SAP工具, 包括现金的计划于优化系统 (APO)
- 本案例显示, 利用信息技术来降低成本、提高销售和提高客户满意度





研究信息系统结构的视角

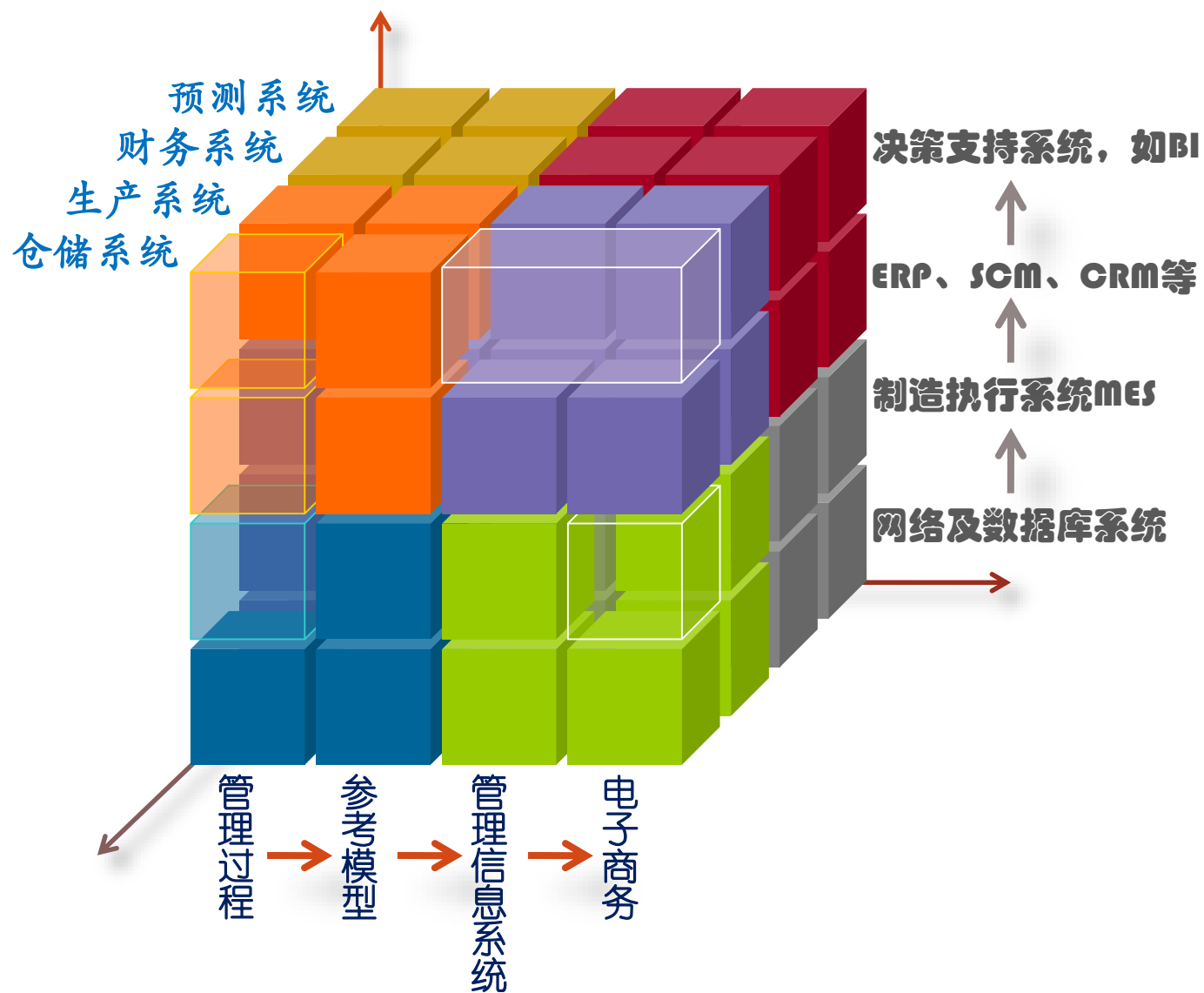


企业信息系统的组成





研究信息系统结构的视角





8.1 企业系统

* 企业系统

- 企业资源规划(ERP)系统
- 由一套集成的软件模块和一个中央数据库组成
- 从公司许多部门收集数据，并用于公司内部的几乎所有的业务活动
- 在某个业务流程中产生的信息会立刻被其他业务流程所利用





8.1 企业系统

* 企业软件

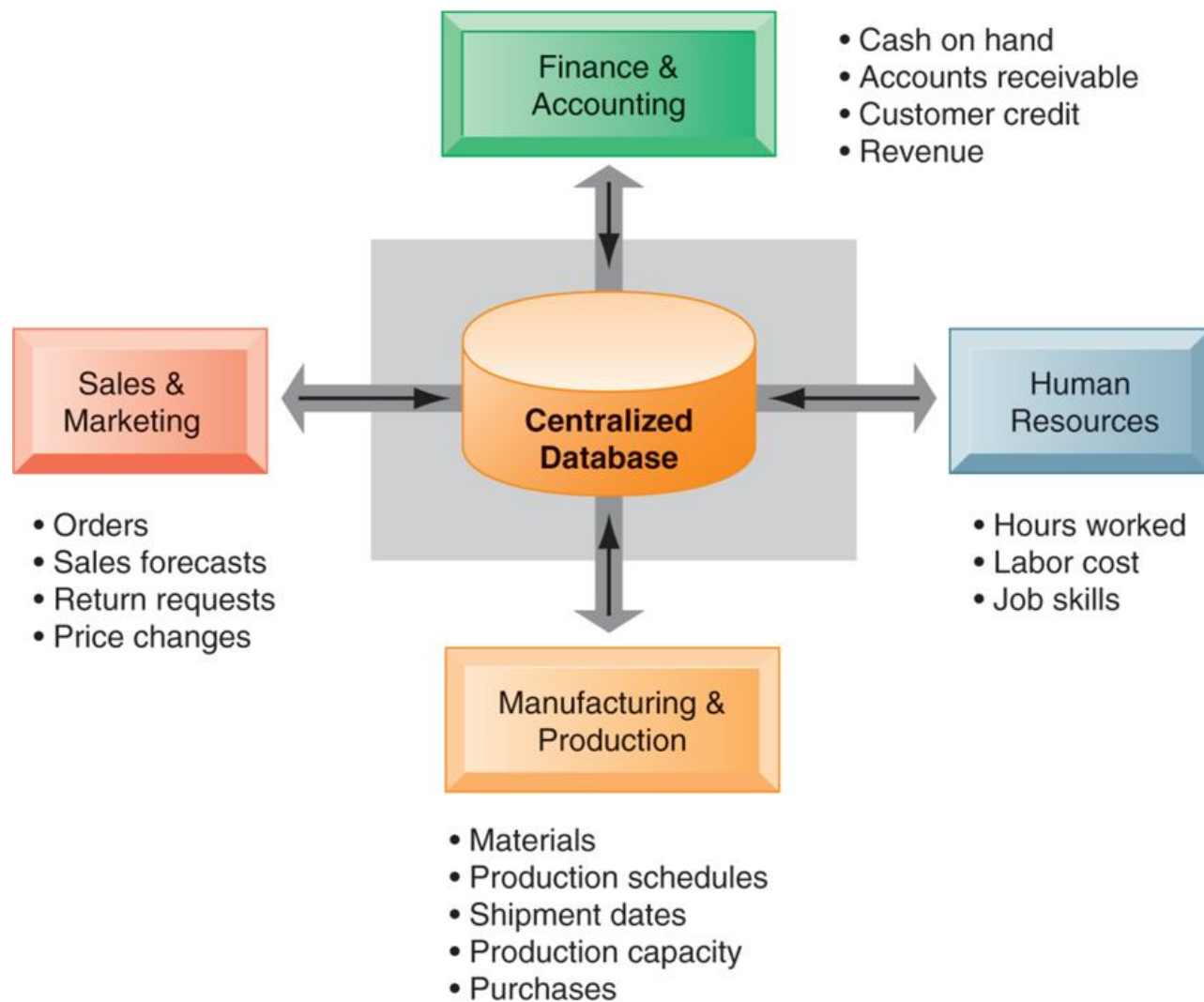
- 围绕几千个预先定义好的企业业务流程来构建的，反映了该行业的最佳实践
 - 财务与会计
 - 人力资源
 - 制造与生产
 - 销售与市场营销
- 要实施这样的系统，公司需要
 - 选择需要使用的系统功能
 - 画出业务流程图，与软件中隐含的流程比较
 - 使用软件的配置表来做软件的客户化



8.1 企业系统

* 企业系统的工作原理

- 企业系统由一系列集成的软件模块和一个中央数据库组成，使数据能在企业不同的业务流程和功能领域中共享





8.1 企业系统

* 企业系统的商业价值

- 提高业务运行效率
- 提供全面的企业信息帮助管理人员做出更好的决策
- 对客户的信息或者产品需求能做出快速的响应
- 利用分析工具来评估整个组织的绩效





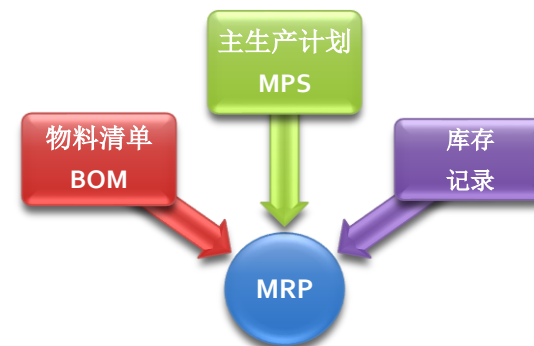
8.1 企业系统



* MRP

- ❑ 物料需求计划 (Materials Requirements Planning)
- ❑ 定义：一个解决采购、库存、生产、销售的计算机信息管理系统，包含生产能力需求计划、车间作业计划以及采购作业计划等功能
- ❑ 目标：按照反工艺路线的原理，在最准确的时间 (Right Time)、最准确的地点 (Right Site) 获得最准确的物资 (Right Material)，即3R目标
- ❑ MRP的基本功能是实现物料信息的集成，保证及时供应原料，降低库存，提高生产率

物料独立需求和相关需求的划分是MRP诞生的理论基础



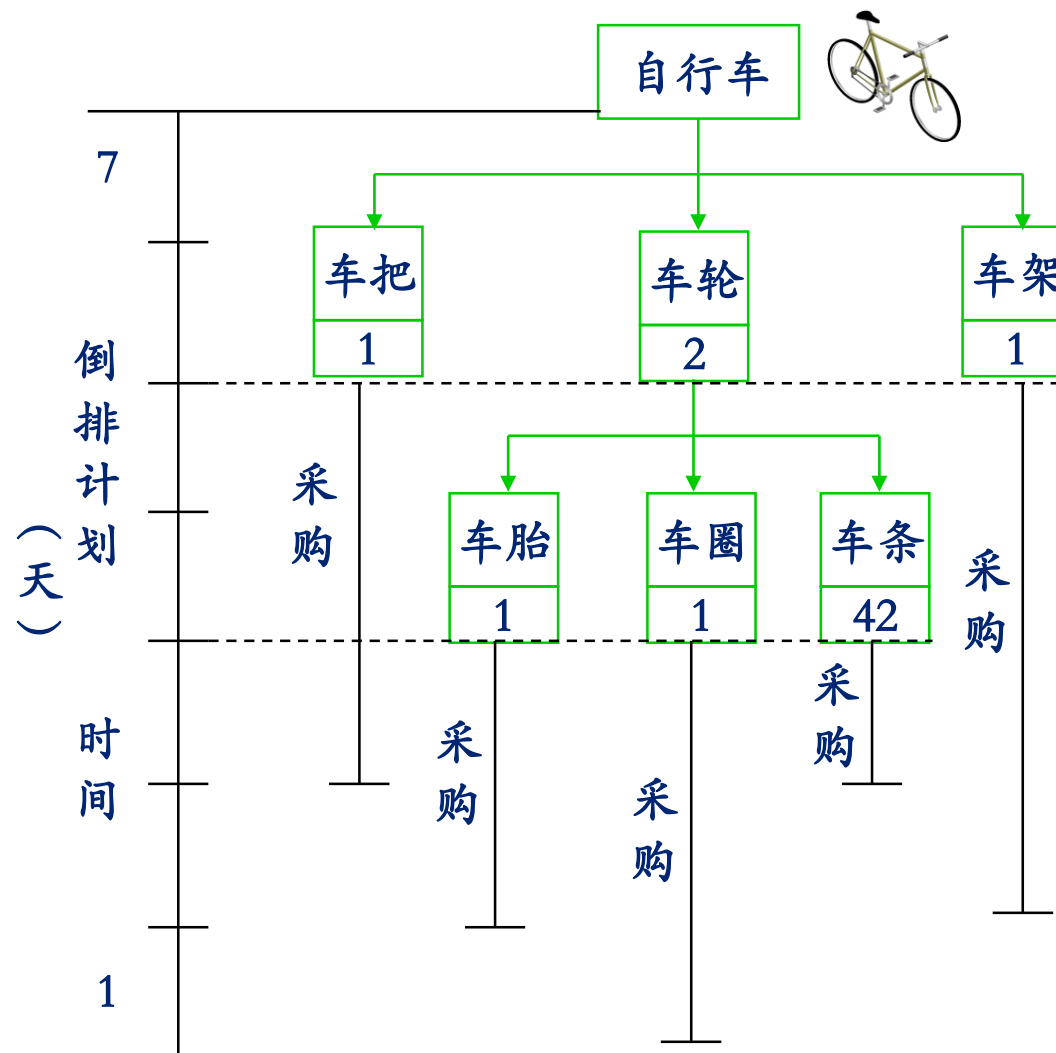


8.1 企业系统



* MRP

- MRP的核心是BOM
- BOM, Bill of Material, 物料清单
 - 以数据格式来描述产品结构的文件
 - 是定义产品结构的技术文件, 又称为产品结构表或产品结构树、配方、要素表
 - 分为工程料表、生产料表、计划料表、成本料表、选配料表、替代料表、保税料表





8.1 企业系统



* MRPII

- ❑ 制造资源计划 (Manufacturing Resources Planning)
- ❑ 定义：把生产、财务、销售、工程技术、采购等各个子系统结合成一个一体化的系统，称为MRPII
- ❑ 背景：1960s，发达国家进入买方市场，制造企业之间竞争加剧，越来越多的企业认识到依靠先进的企业管理手段和技术是在竞争中生存的基本因素
- ❑ 由闭环MRP发展而来，比MRP增加了财务管理和模拟能力



8.1 企业系统



* MRPII

□ 特点

- 将企业中的各个子系统有机结合起来，形成一个面向整个企业的一体化系统。其中，尤以生产和财务两个子系统的关系最为密切
- 数据集中管理，使用统一的数据环境
- 具有模拟功能，能够依据不同的决策方针模拟出各种未来的可能结果，为企业高层决策提供帮助



8.1 企业系统



* ERP – Enterprise Resource Planning

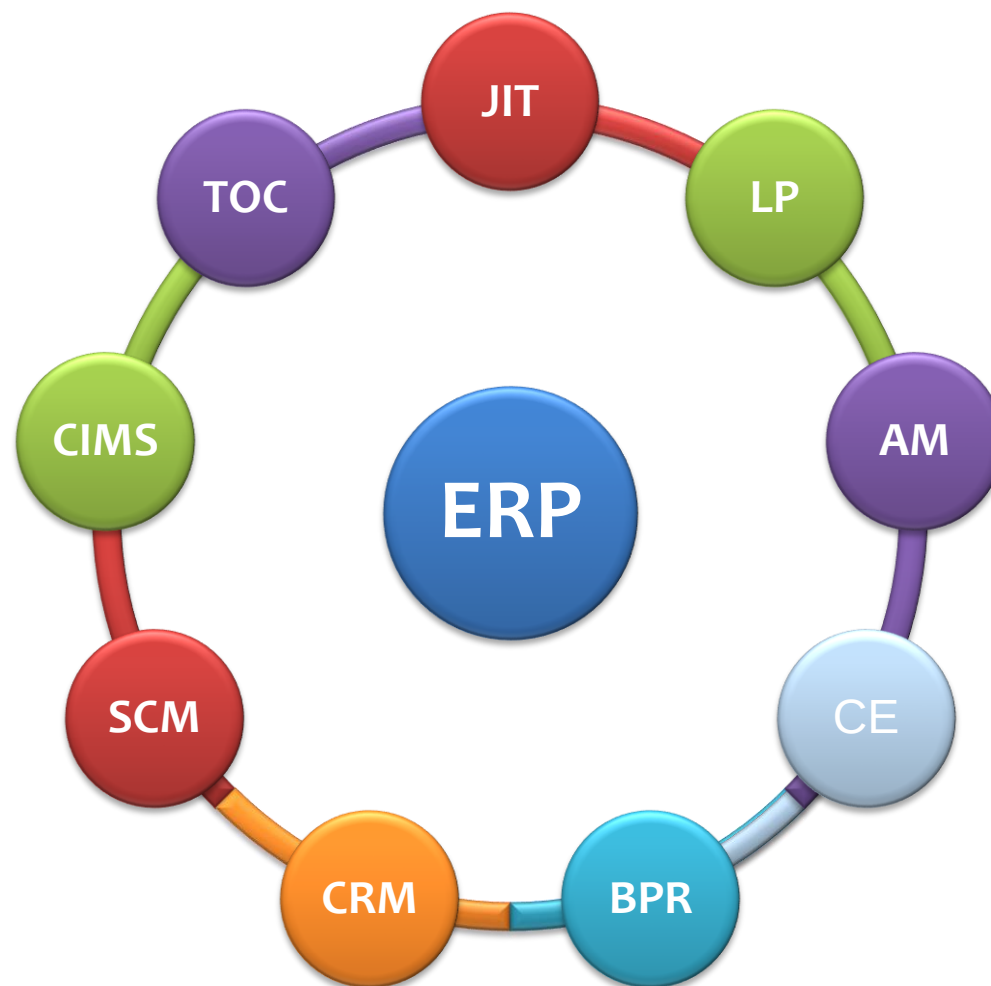
- ❑ 企业资源计划（Enterprise Resource Planning）由美国Gartner Group公司于1990年提出
- ❑ ERP是一种主要面向制造行业进行物质资源、资金资源和信息资源集成一体化管理的企业管理信息系统
- ❑ ERP是一个以管理会计为核心可以提供跨地区、跨部门、甚至跨公司整合实时信息的企业管理软件
- ❑ 针对物资资源管理（物流）、人力资源管理（人流）、财务资源管理（财流）、信息资源管理（信息流）集成一体化的企业管理软件



8.1 企业系统



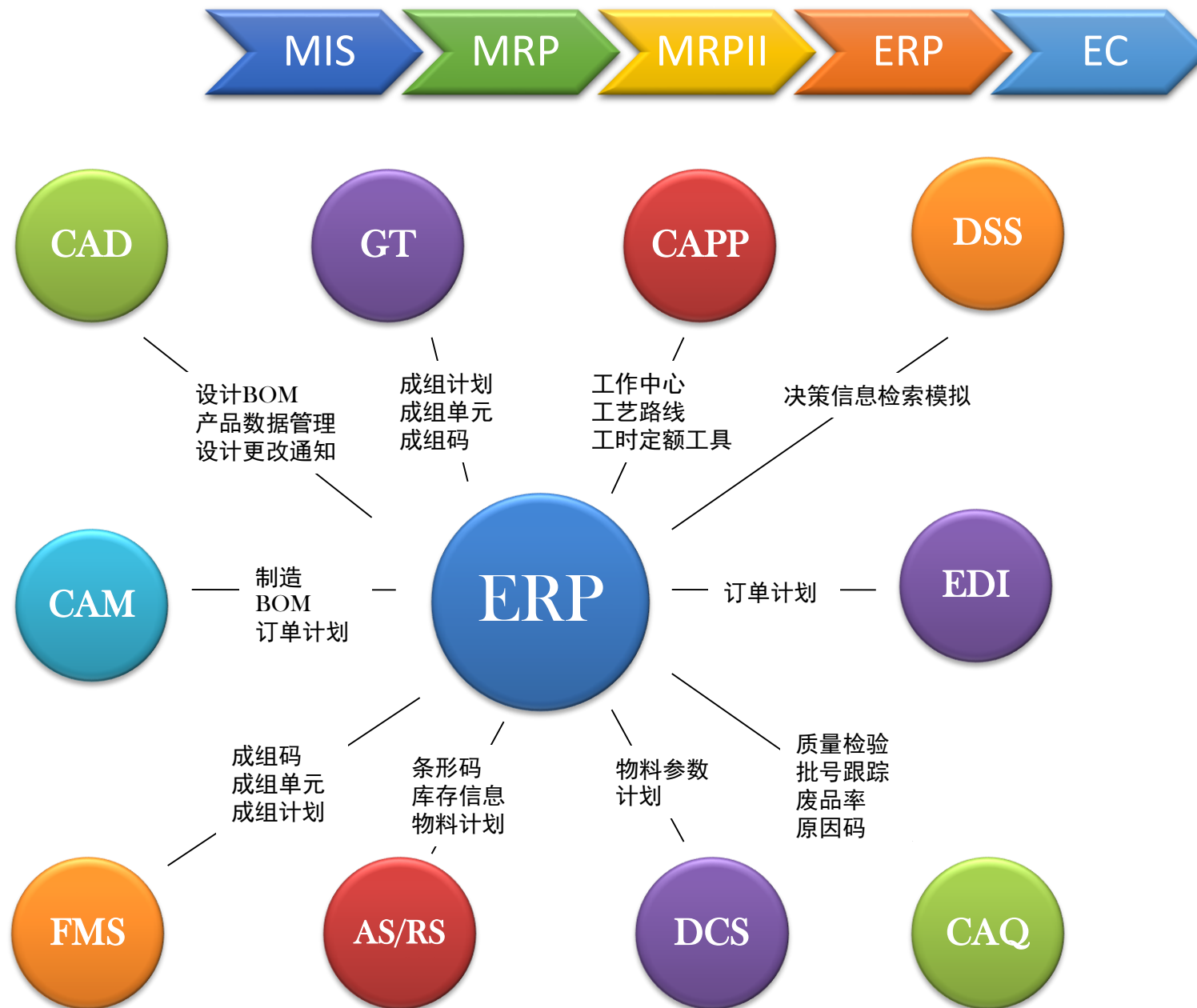
* ERP所蕴含的管理思想





8.1 企业系统

* ERP与其它技术之间的关系

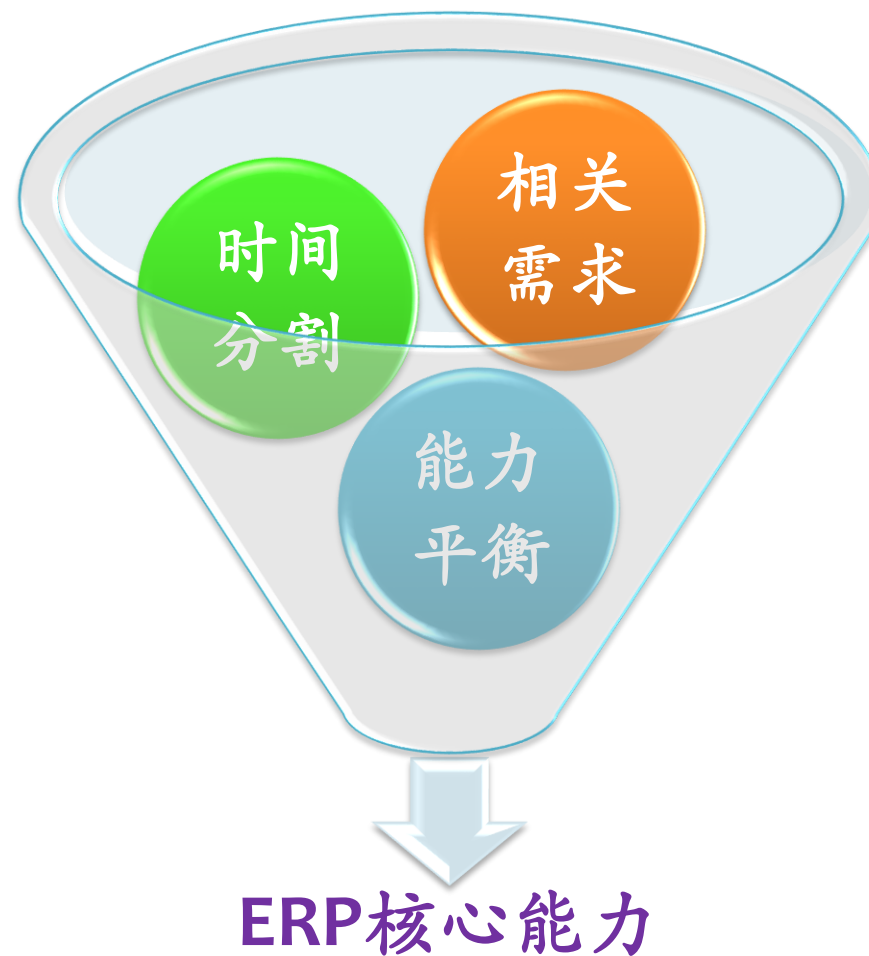




8.1 企业系统



* ERP的核心能力





8.1 企业系统



* ERP

- ❑ ERP的功能包括除了MRPII（制造、供销、财务）外，还包括多工厂管理、质量管理、实验室管理、设备维修管理、仓库管理、运输管理、过程控制接口、数据采集接口、电子通讯、电子邮件、法规与标准、项目管理、金融投资管理、市场信息管理等
- ❑ 重新定义各项业务及其相互关系，在管理和组织上采取更加灵活的方式，对供应链上供需关系的变动(包括法规、标准和技术发展造成的变动)，同步、敏捷、实时地作出响应
- ❑ 采用了计算机技术的最新成就，如扩大用户自定义范围、面向对象技术、客户机/服务器体系结构、多种数据库平台、SQL结构化查询语言、图形用户界面、4GL/CASE、窗口技术、人工智能、仿真技术等等



8.1 企业系统



* ERP

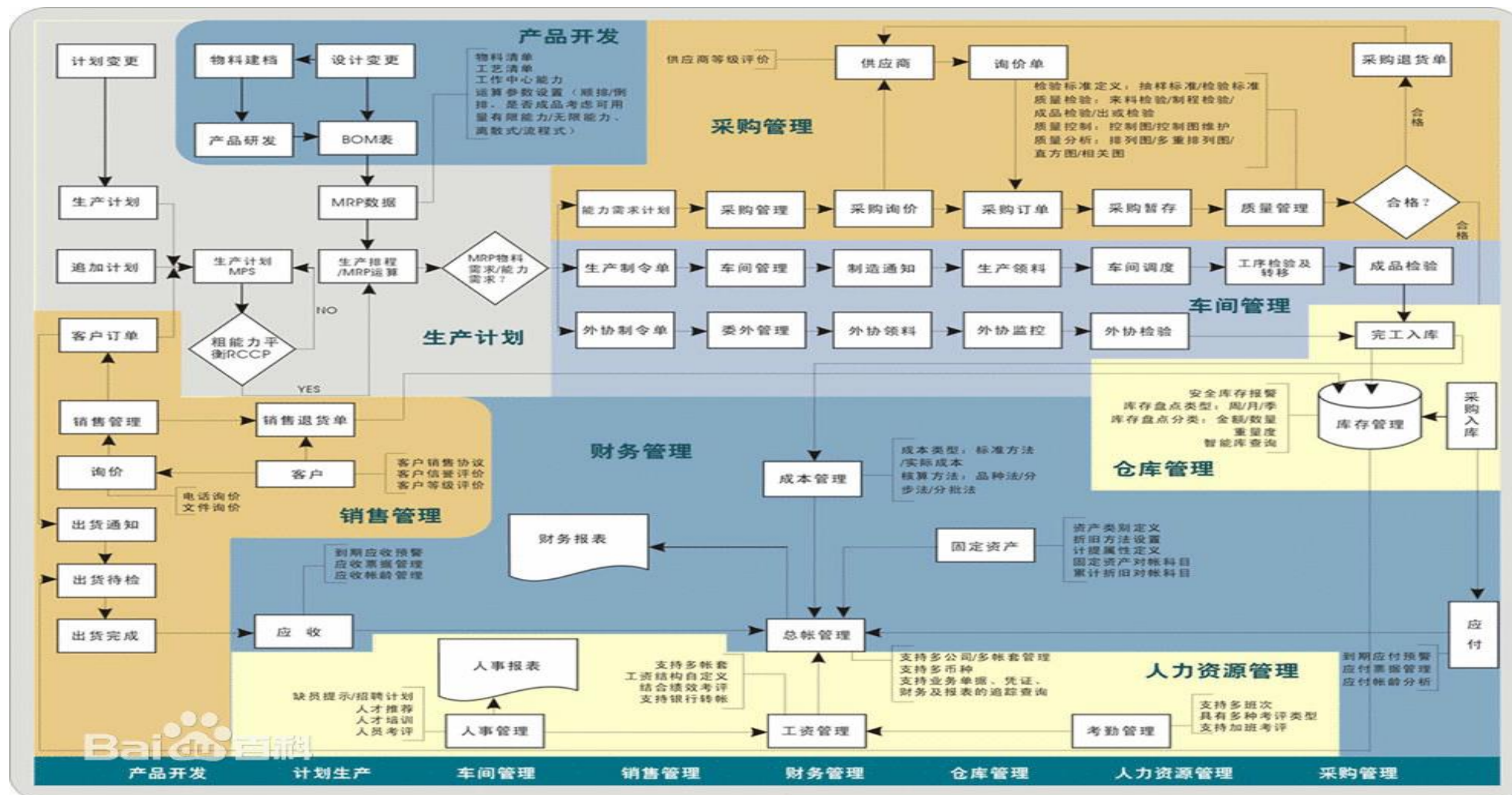
- 包括以下主要功能：供应链管理、销售与市场、分销、客户服务、财务管理、制造管理、库存管理、工厂与设备维护、人力资源、报表、制造执行系统(Manufacturing Executive System, MES)、 workflow 服务和企业信息系统等。此外，还包括金融投资管理、质量管理、运输管理、项目管理、法规与标准和过程控制等补充功能
- ERP 是将企业资源（物流、资金流、信息流）进行集成整合的管理信息系统
- ERP 涵盖企业一般管理范畴，主要包括生产控制（计划、制造）、物流管理（分销、采购、库存管理）和财务管理（会计核算、财务管理），随着企业对人力资源管理的重视，人力资源管理 HR 已经成为 ERP 系统的一个重要组成



8.1 企业系统



* ERP

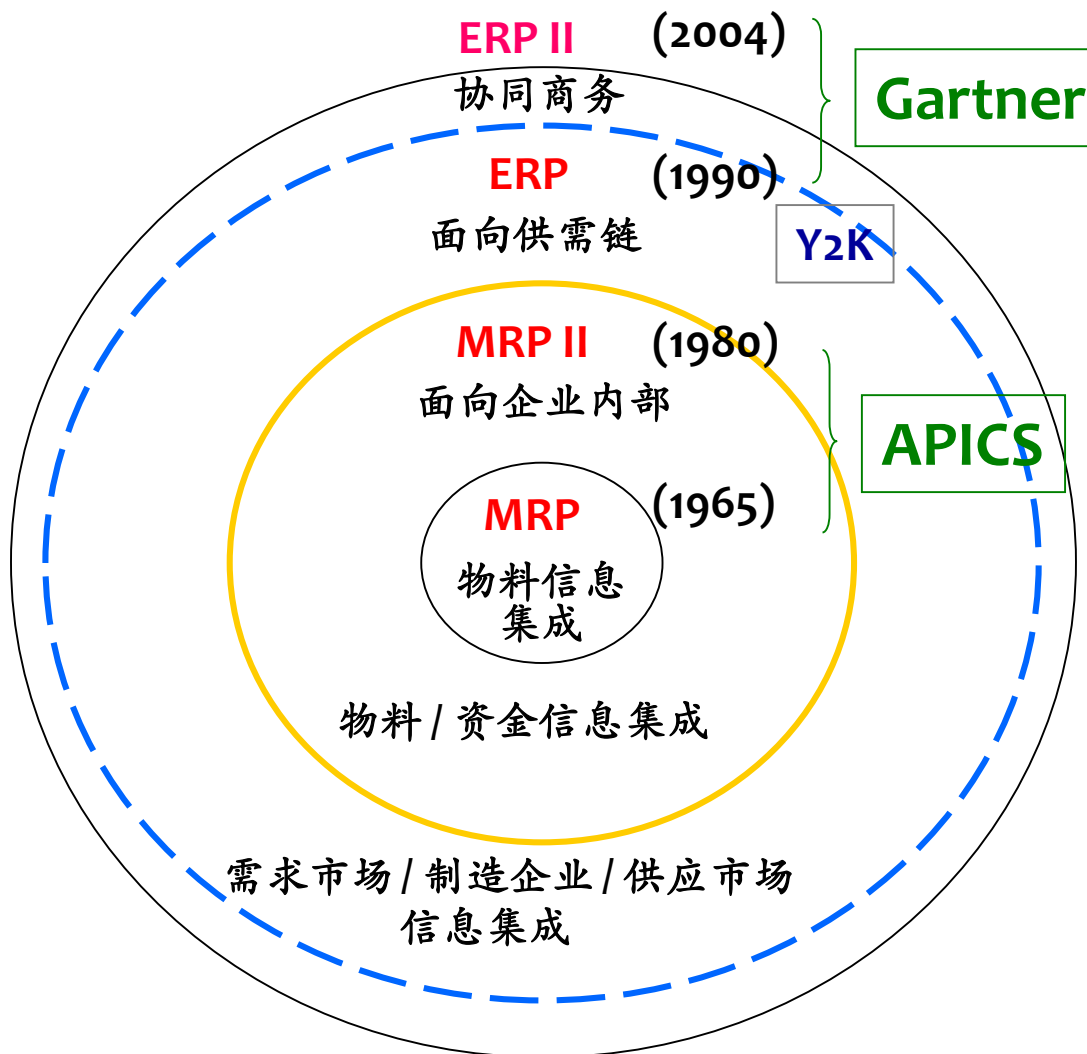




8.1 企业系统



* MRP、MRPII以及ERP之间的演变





8.1 企业系统

* Oracle EBS





8.1 企业系统



* 财务系统模块

- ❑ Oracle 总帐管理 (GL – General Ledger)
- ❑ Oracle 应付帐管理 (AP - Payable)
- ❑ Oracle 应收帐管理 (AR - Receivable)
- ❑ Oracle 固定资产管理 (FA – Fixed Assets)
- ❑ Oracle 现金管理 (CE - Cash Management)
- ❑ Oracle 项目会计 (PA – Project Accounting)
- ❑ Oracle 财务分析 (OFA - Oracle-Financial-Analyzer)



8.1 企业系统



* 分销系统模块

- ❑ Oracle 库存管理 (INV - Inventory)
- ❑ Oracle 采购管理 (PUR – Purchase Management)
- ❑ Oracle 销售定单管理 (OE – Order Management)
- ❑ Oracle 销售&市场管理 (SM – Sales & Marketing)
- ❑ Oracle 销售补偿管理 (SC)
- ❑ Oracle 售后服务管理 (SR)
- ❑ Oracle 销售分析 (OSA - Oracle Sales Analyzer)



8.1 企业系统



* 制造系统模块

- Oracle 制造数据管理 (BOM)
- Oracle 计划管理 (MPS/MRP)
- Oracle 能力计划管理 (CAP)
- Oracle 车间生产管理 (WIP – Working in Process)
- Oracle 成本管理 (CST – Cost Management)
- Oracle 项目制造 (PJM – Project Management)
- Oracle 质量管理 (QM – Quality Management)



8.1 企业系统



* 其他系统模块

- ❑ Oracle 设备管理 (EM)
- ❑ Oracle 人事管理 (HR)
- ❑ Oracle 薪金管理 (PAYROLL)
- ❑ Oracle 系统管理 (SYSTEM ADMIN)
- ❑ Oracle 预警 (ALT)
- ❑ Oracle 多维数据分析/商业智能系统 (OLAP/BIS)
- ❑ Oracle 桌面集成 (ADI)

8.2 供应链管理系统

* SCM - Supply Chain Management

- 供应链管理（Supply Chain Management）最早来源于彼得·德鲁克提出的“经济链”，后经由迈克尔·波特发展成为“价值链”，最终演变为“供应链”
- “供应链”的定义为：“围绕核心企业，通过对信息流，物流，资金流的控制，从采购原材料开始，制成中间产品以及最终产品，最后由销售网络把产品送到消费者手中。它是将供应商,制造商，分销商，零售商,直到最终用户连成一个整体的功能网链模式。”所以，一条完整的供应链应包括供应商（原材料供应商或零配件供应商），制造商（加工厂或装配厂），分销商(代理商或批发商)，零售商（卖场、百货商店、超市、专卖店、便利店和杂货店）以及消费者
- IDC的《制造业视野》（IDC Manufacturing Insights）最新研究报告指出：制造企业将“移动”及“云”列为供应链四大新兴技术中最重要的两项

8.2 供应链管理系统

* SCM

- 一个公司的供应链，是一个组织和企业过程的网络，包括采购原材料、转换原材料为半成品和成品，以及分配产品至顾客的过程。
- 它连接供应商、制造厂、分销中心、零售店和顾客，从源头到消费点提供产品及服务
- 通过供应链的材料、信息和资金流是双向的



8.2 供应链管理系统

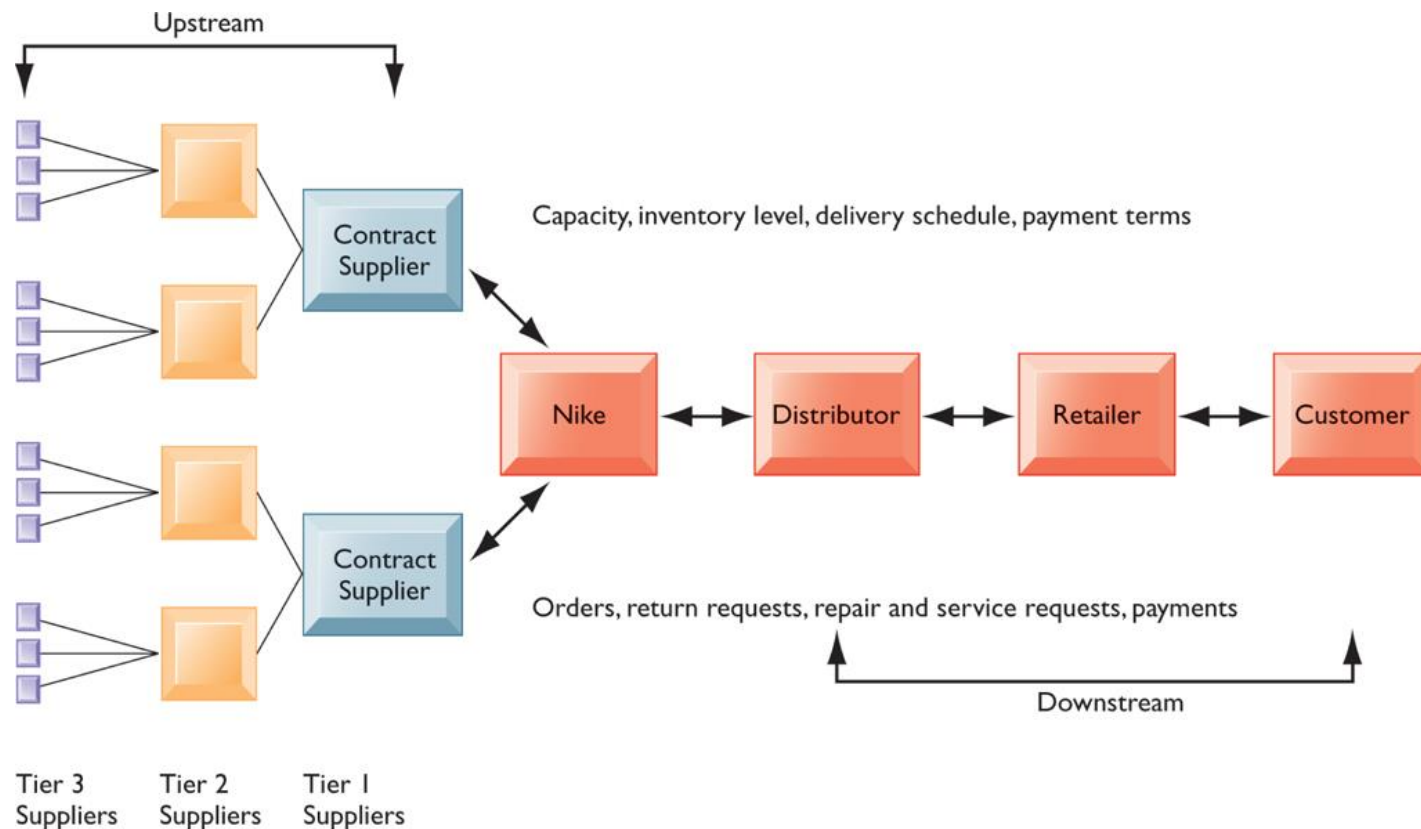
* 供应链

- 组织和流程的网络:
 - 物料采购，把物料加工成产品，并把产品分销出去
- 上游供应链:
 - 公司的供应商、供应商的供应商，以及管理这些供应商关系的业务流程
- 下游供应链:
 - 负责配送产品到客户那里的组织和业务流程
- ▣ 内部供应链

8.2 供应链管理系统

* Nike的供应链

- 该图展示了耐克鞋供应链中的主要实体，以及用以协调购买、生产和运输产品相关活动的上下游信息流。本图展示的是一个简化的供应链，上游部分仅关注了运动鞋和鞋底的供应商



8.2 供应链管理系统

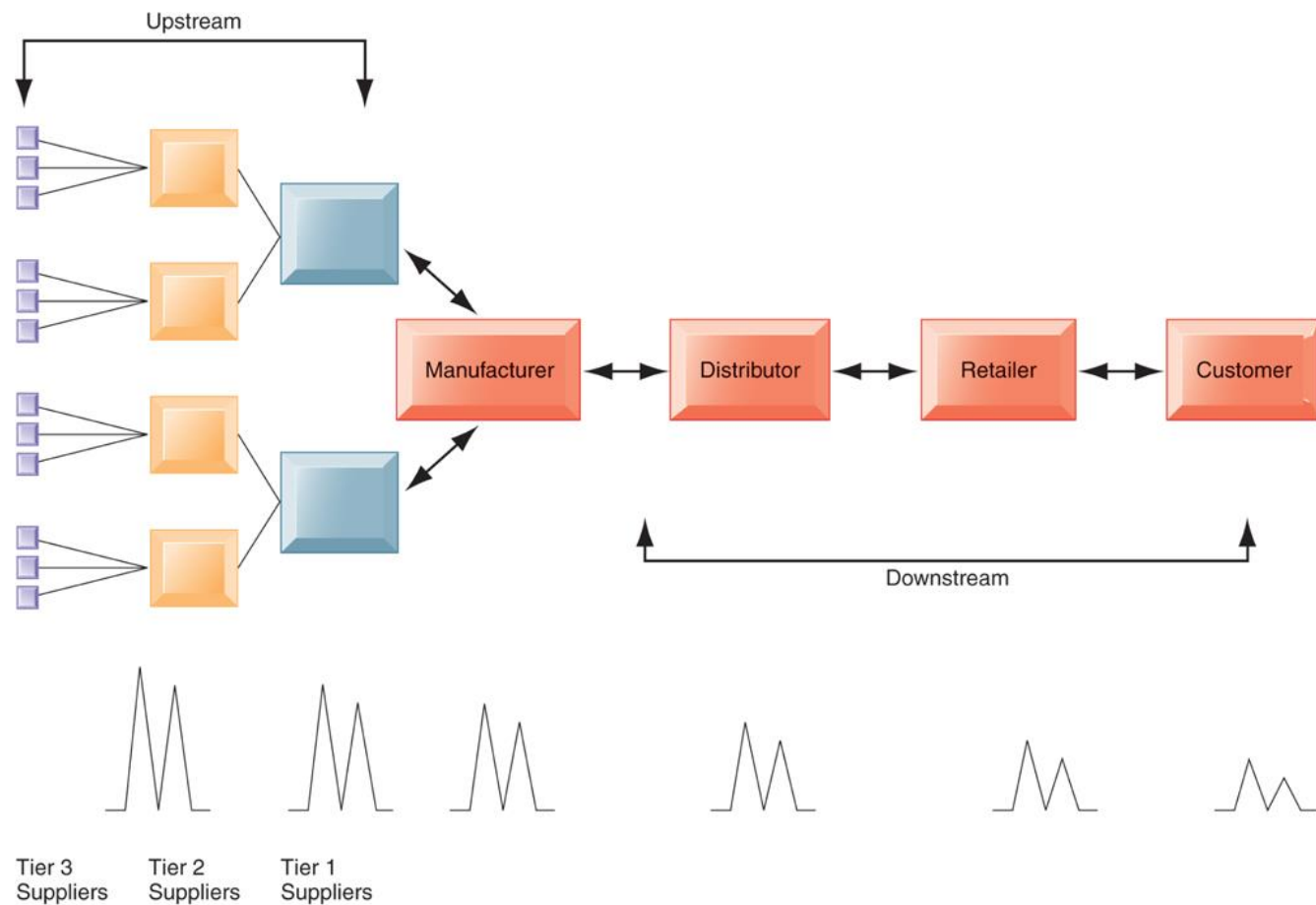
* 供应链管理

- 供应链的低效影响公司的运营成本
 - 可能浪费企业高达25%的运营成本
- 准时制（Just-in-time）策略：
 - 配件在需要的时刻刚好到达
 - 成品在刚下线时就被运走
- 安全库存量：应对供应链柔性不足的缓冲器
- 牛鞭效应（Bullwhip effect）
 - 需求信息在从供应链一个实体传递到另一个实体时被扭曲了

8.2 供应链管理系统

* 牛鞭效应(*bullwhip effect*)

- 不准确的信息会造成产品需求的小波动，随着供应链的传递逐渐放大。产品零售中的小波动会造成分销商、制造商与供应商的大量库存





8.2 供应链管理系统



供应链管理软件

- 供应链计划系统
 - 对现有的供应链建模
 - 制定需求计划
 - 优化供应资源、制造计划
 - 建立库存水平
 - 建立运输模式
 - 供应链执行系统
 - 管理分销中心和仓库的物流
- 

8.2 供应链管理系统

* 互动讨论—管理：需求计划使Land O'Lakes黄油更新鲜

- 请阅读互动讨论案例，并讨论以下问题
 1. 为什么库存管理和需求计划对于Land O'Lakes来说特别重要？如果不能很好的管理库存或预测需求，会给公司带来哪些影响？
 2. 在选择甲骨文Demantra作为Land O'Lakes的解决方案时，公司考虑了哪些管理、组织和技术因素？
 3. 实施Demantra如何改变Land O'Lakes公司的管理决策和开展业务的方式？
 4. 请描述公司实施Demantra后得到改善的两大决策。

8.2 供应链管理系统

* 全球供应链问题

- 更广的物理距离
- 广大的时差
- 来自不同国家的参与者
 - 不同的绩效标准
 - 不同的法律法规要求

* 互联网帮助管理全球复杂性

- 运输管理
- 物流
- 外包

8.2 供应链管理系统

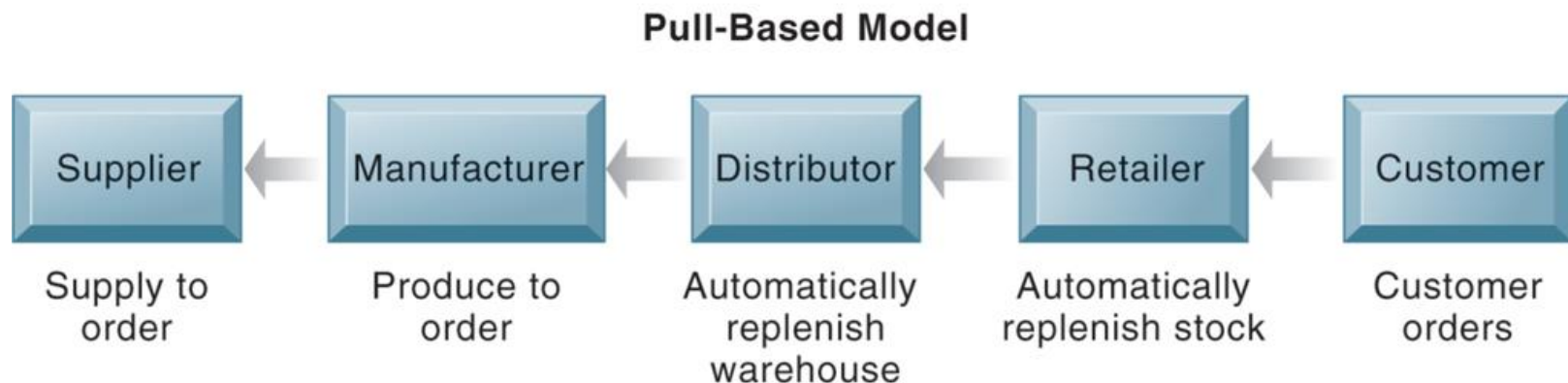
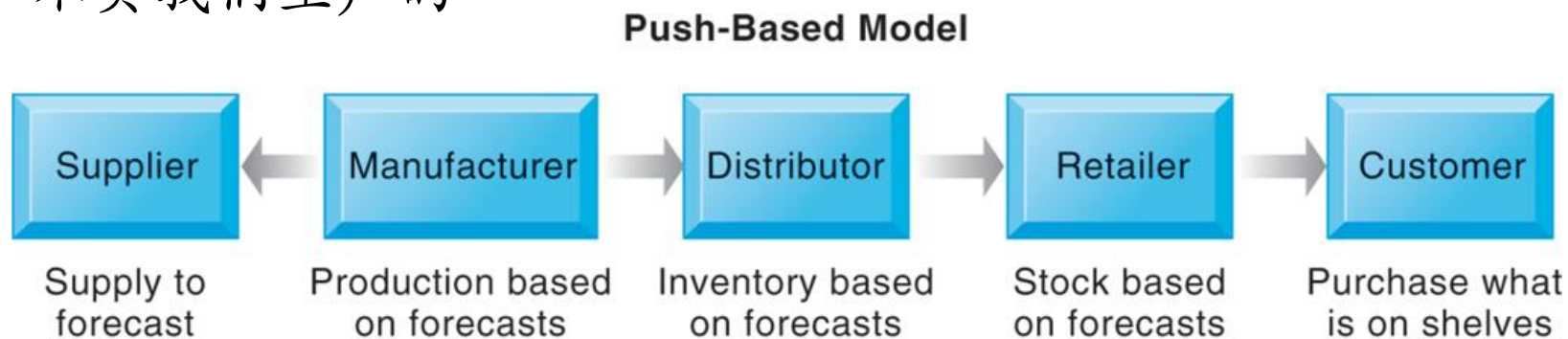
* 供应链管理

- 基于推动的供应链模式 (build-to-stock)
 - 早期的供应链管理系统
 - 基于需求的推测来做计划
- 基于拉动的供应链模式 (demand-driven)
 - 基于互联网
 - 客户的订单触发供应链上的各活动
- 互联网使得顺序供应链向并行供应链转变成为可能
 - 复杂的供应商网络能即刻调整

8.2 供应链管理系统

* 基于推动的和基于拉动的供应链模式

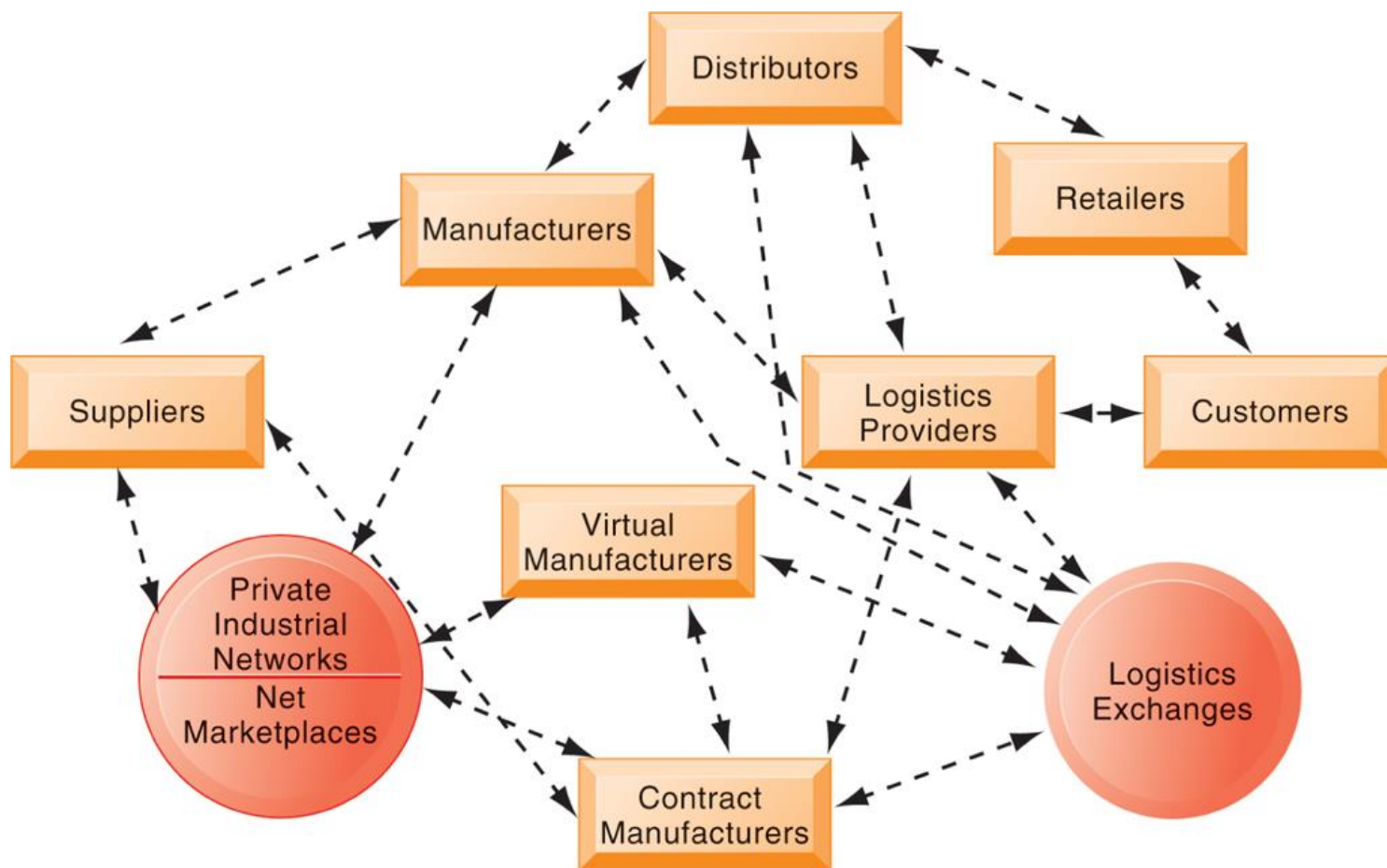
- 基于推动和基于拉动的供应链模型的区别可以总结为一句话，“生产我们所卖的，不卖我们生产的”



8.2 供应链管理系统

* 未来互联网驱动的供应链

- 新兴的互联网驱动供应链像一个数字物流神经系统一样运行。它为公司、公司网、电子市场提供了多向的交流，供应链中的业务伙伴能够及时调整库存、订单和生产能力



8.2 供应链管理系统

* SCM五大职能

1. 采购管理

- SCM的采购与ERP中的不同，它是由交易关系转变为合作关系，由为避免缺料的采购转变为满足订货的采购，由被动供应转变为主动供应，由制造商管理库存转变为供应商管理库存。SCM追求的是零库存管理

2. 库存管理

- 与ERP中的库存管理不同，如何加速物料流动，减少库存积压，加强物流的批次跟踪，严格物料的失效期管理，是SCM中库存管理的重点，是一套完整的库存管理解决方案

8.2 供应链管理系统

* SCM五大职能

3. 销售管理

- 与ERP不同，它是由推式市场模式转变为拉式市场模式，由以制造商为中心转变为以客户为中心，由等待型销售方式转变为创造型销售方式

4. 高级计划排程 Advanced Planning and Scheduling

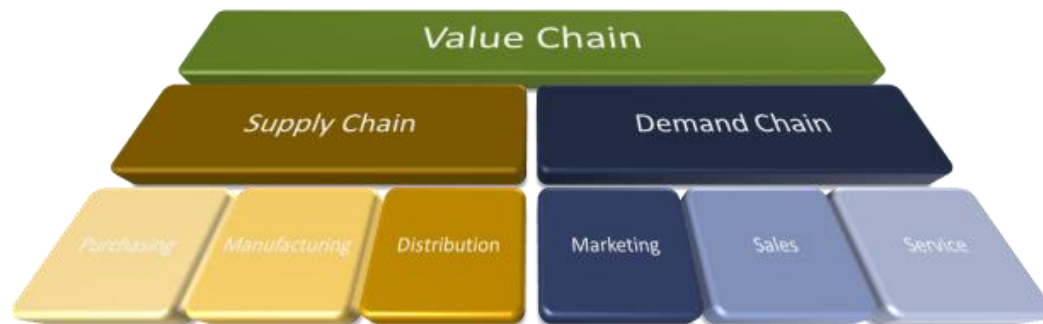
- 是SCM的重要组成部分，包括综合预测、供应链计划、需求计划、制造计划和排程、供应链智能等功能。SCM需要ERP的集成数据来进行供应链的分析，以便提供决策。
而ERP也需要APS的优化功能进一步提升管理水平

8.2 供应链管理系统

* SCM五大职能

5. 物流

- 合作性与协调性是供应链管理的一个重要特点，但如果没有物流系统的无缝连接，运输的货物逾期未到，顾客的需求不能得到及时满足，采购的物资常常在途中受阻，都会使供应链的合作性大打折扣，因此，无缝连接的供应链物流系统是使供应链获得协作的前提条件



8.2 供应链管理系统

* SCM 与 Internet

- Before the Internet, supply chain coordination was hampered by the difficulties of making information flow smoothly among disparate internal supply chain systems for purchasing, materials management, manufacturing, and distribution.
- It was also difficult to share information with external supply chain partners because the systems of suppliers, distributors, or logistics providers were based on incompatible technology platforms and standards. Enterprise and supply chain management systems enhanced with Internet technology supply some of this integration

8.2 供应链管理系统

* 供应链管理的商业价值

- 把供应和需求进行匹配，降低库存水平
- 改善配送服务
- 加速产品上市时间
- 更加有效地利用资产
- 降低供应链成本，提高盈利性
 - 供应链总的成本可能占企业运营预算成本的
- 提高销售额

8.3 客户关系管理系统

* CRM

- 客户关系管理 Customer relationship management
- 西方工业界不断用各种工具和方法进行产业升级：流程、财务、IT和人力资源，目前进展到最核心的堡垒——营销，而CRM就是工业发达国家对以客户为中心的营销的整体解决方案
- CRM的核心是客户价值管理，它将客户价值分为既成价值、潜在价值和模型价值，通过一对一营销原则，满足不同价值客户的个性化需求，提高客户忠诚度和保有率，实现客户价值持续贡献，从而全面提升企业盈利能力
- 核心思想：客户是企业的一项重要资产，客户关怀是CRM的中心，客户关怀的目的是与所选客户建立长期和有效的业务关系，在与客户的每一个“接触点”上都更加接近客户、了解客户，最大限度地增加利润和利润占有率

8.3 客户关系管理系统

* CRM

- CRM的实施目标就是通过对企业业务流程的全面管理来降低企业成本，通过提供更快速和周到的优质服务来吸引和保持更多的客户。作为一种新型管理机制，CRM极大地改善了企业与客户之间的关系，实施于企业的市场营销、销售、服务与技术支持等与客户相关的领域。
- 随着3G移动网络的部署，CRM已经进入了移动时代。移动CRM系统就是一个集3G移动技术、智能移动终端、VPN、身份认证、地理信息系统（GIS）、Webservice、商业智能等技术于一体的移动客户关系管理产品。移动CRM将原有CRM系统上的客户资源管理、销售管理、客户服务管理、日常事务管理等功能迁移到手机，从而实现移动处理

8.3 客户关系管理系统

* 客户关系管理 (CRM)

- 了解客户
- 一个大企业有太多的客户，与他们互动的方式也太多

* CRM 系统

- 从组织的各个方面获取并集成客户信息
- 整合并分析客户数据
- 在企业范围内在各个系统以及各个客户接触点之间分享客户信息
- 提供客户的统一视图

8.3 客户关系管理系统

* 客户关系管理 (CRM)

- CRM系统从多维度分析客户，利用一系列集成应用来处理客户管理的各个方面，包括客户服务、销售和市场营销



8.3 客户关系管理系统

* CRM 软件

- 有各种软件包，从软件工具到大规模企业应用系统
- 更综合的系统还包括：
 - 伙伴关系管理（PRM）
 - 整合了潜在客户线索、定价、促销、订单设置和产品可得性等信息
 - 提供评估伙伴业绩的工具
 - 员工关系管理（ERM）
 - 设置员工目标、员工绩效管理、基于绩效的激励、员工培训等

8.3 客户关系管理系统

* CRM 软件 (续)

— CRM软件包所包括的主要工具是:

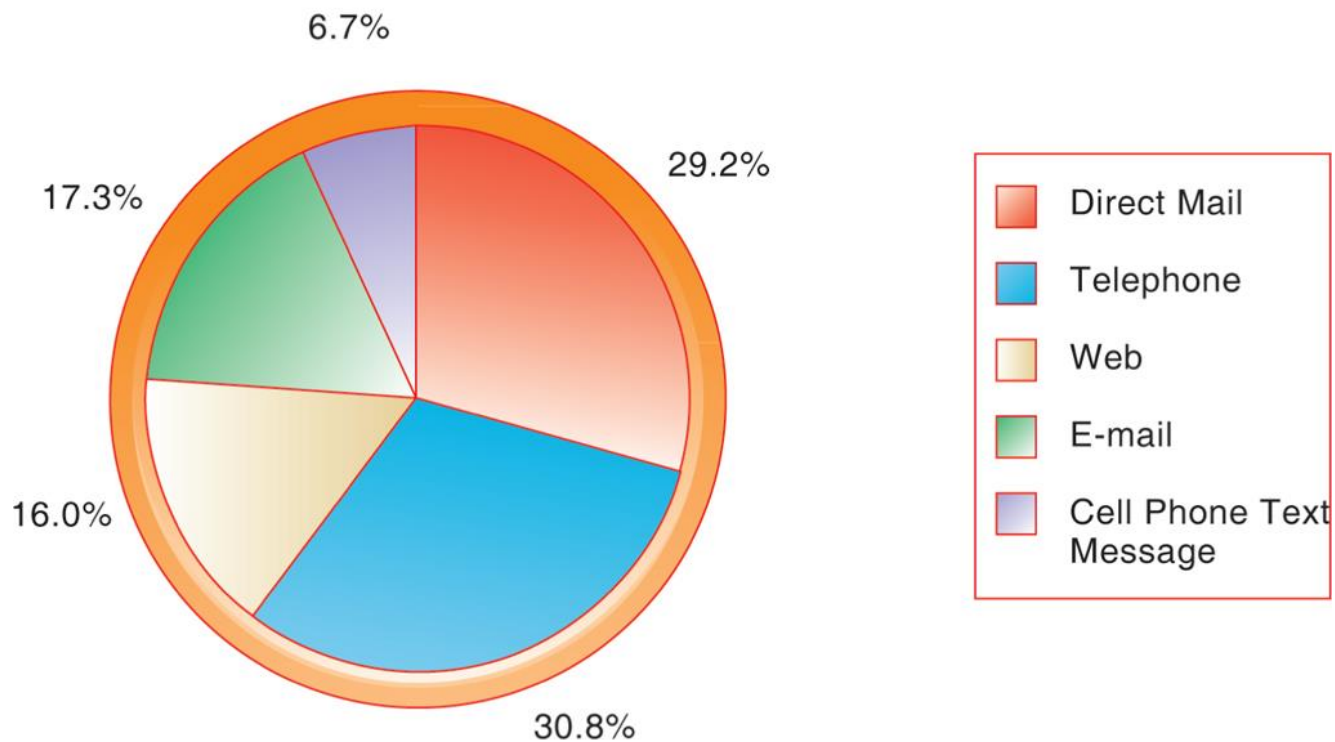
- 销售自动化(SFA)
 - 销售前景预测、合同信息、销售询价功能
- 客户服务
 - 管理客户服务的请求、分配客户服务任务、基于网络的自助服务
- 市场营销
 - 收集市场前景和客户数据、计划安排并跟踪直销邮件或email、交叉销售

8.3 客户关系管理系统

* CRM系统如何支持市场营销

- 客户关系管理软件为用户提供有针对性的管理与多渠道市场营销方案，包括电子邮件、直接邮件、电话、网站服务、移动短信服务等

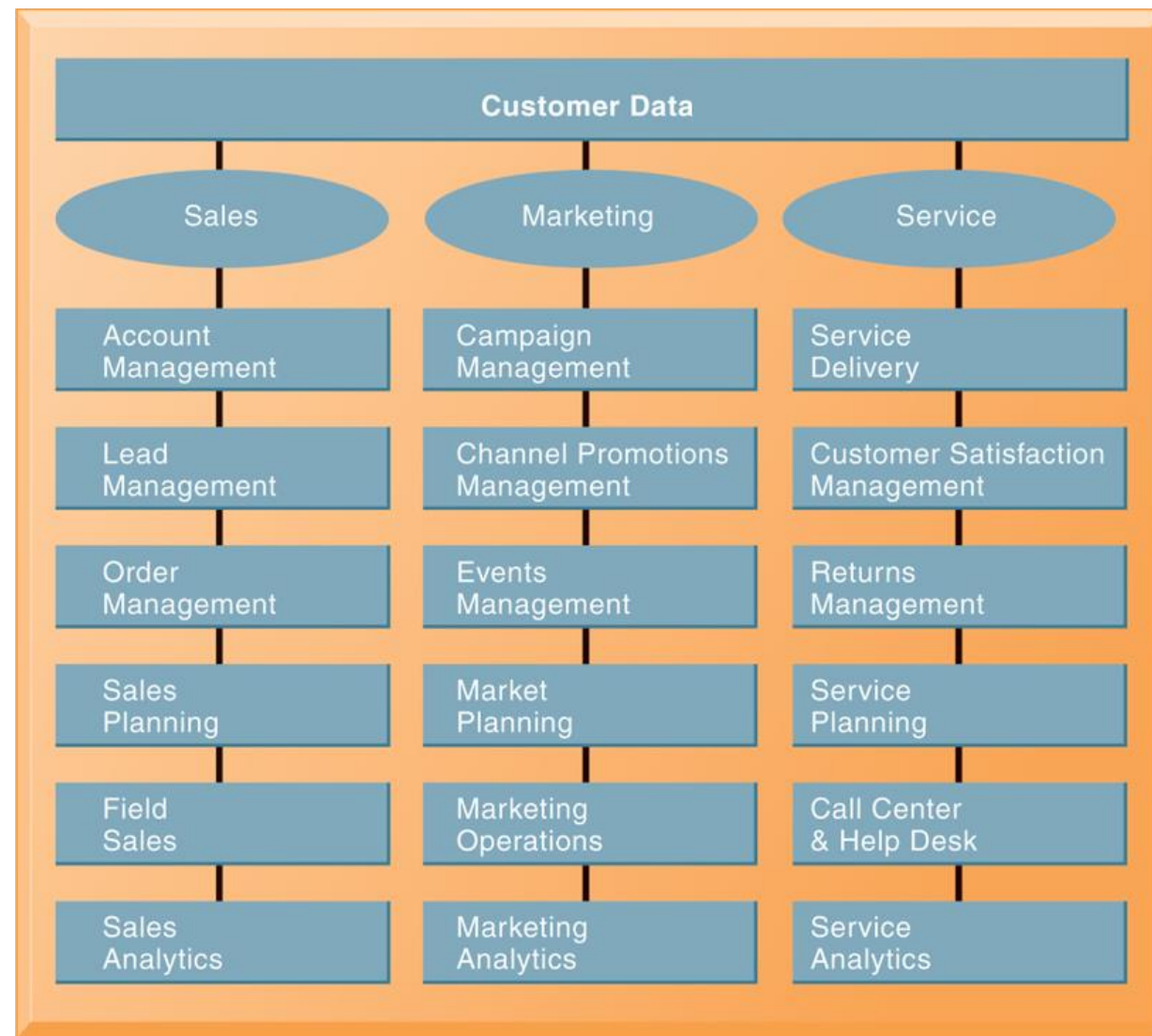
Responses by Channel for January 2013
Promotional Campaign



8.3 客户关系管理系统

* CRM软件功能

- CRM软件产品主要支持销售、客户服务和市场营销流程，集成多个来源的客户信息，同时支持运营与分析两个层面

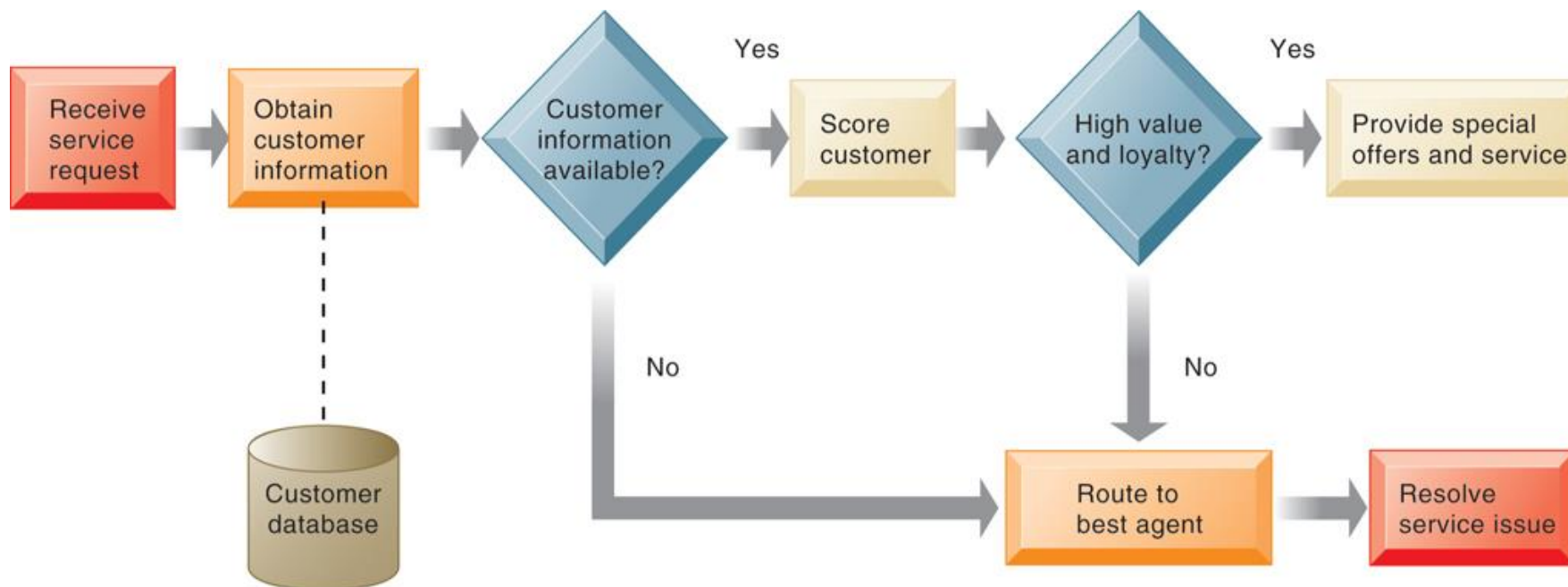


8.3 客户关系管理系统

* 客户忠诚度管理业务流程

- 这个流程图展示了CRM如何为客户提供服务以增加忠诚度的最佳实践流程。

CRM软件帮助公司识别高价值客户，并为他们提供优先处理



8.3 客户关系管理系统

* 运营型CRM

- 主要指面对客户的应用，如销售业务自动化、呼叫中心和客户服务支持、市场营销自动化等工具

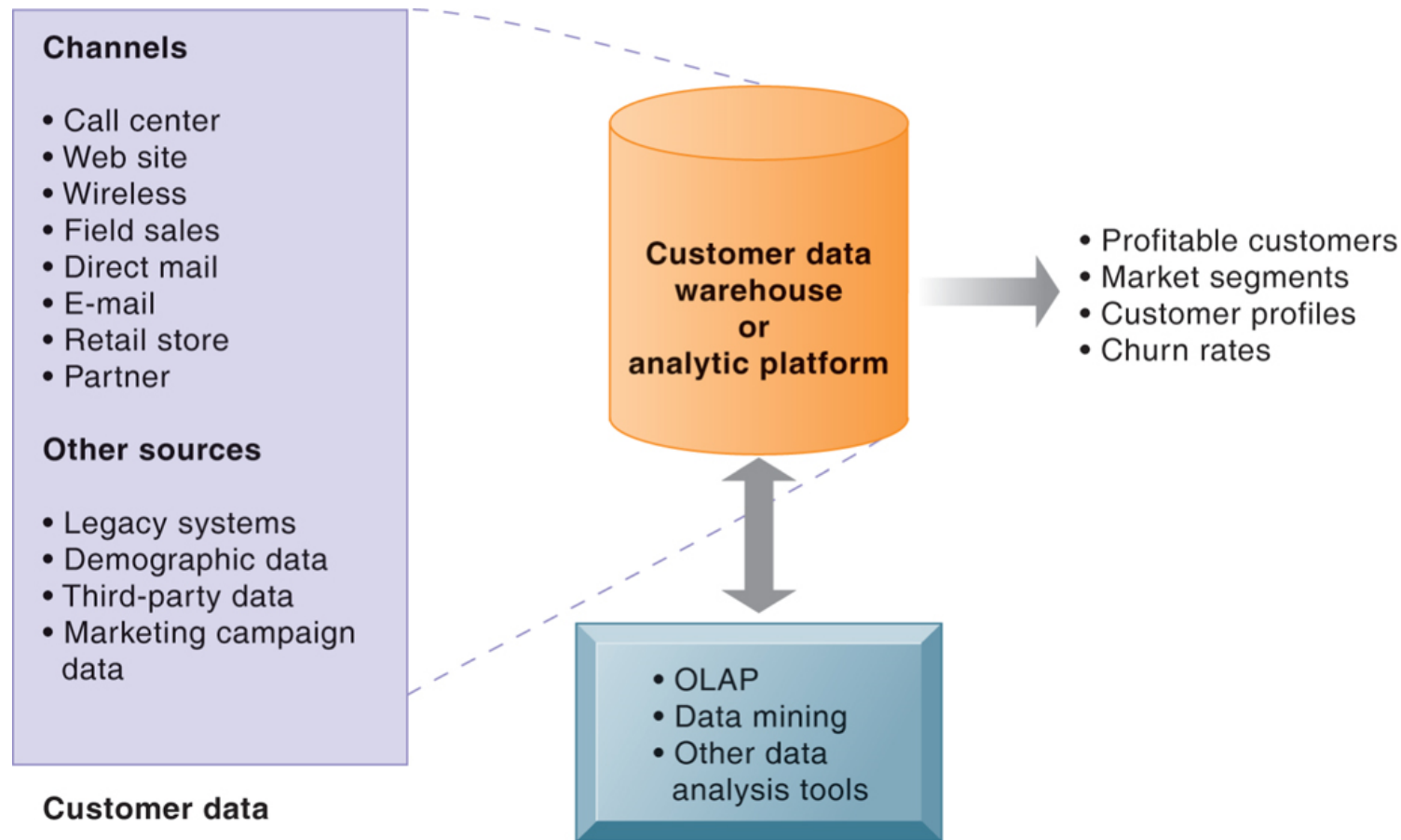
* 分析型CRM

- 基于运营型CRM系统和客户接触点产生的数据仓库进行分析
- 分析客户数据（OLAP, 数据挖掘等）
 - 客户生命周期价值 (CLTV)

8.3 客户关系管理系统

* 分析型数据仓库

分析型CRM利用客户数据仓库与数据分析平台工具,分析公司直接获得或从其他来源处收集到的客户数据



8.3 客户关系管理系统

* CRM系统的商业价值

- 提高客户满意度
- 降低直接营销成本
- 市场营销更加有效
- 降低客户获取和保留成本
- 提高销售收入

* 客户流失率

- 停止采购或使用本公司产品或服务的客户数量
- 衡量客户数量增加或减少的指标



8.4 其它系统

* MES

- 制造执行系统 manufacturing execution system
- 美国AMR公司在90年代初提出的，旨在加强MRP计划的执行功能，把MRP计划同车间作业现场控制，通过执行系统联系起来。这里的现场控制包括PLC程控器、数据采集器、条型码、各种计量及检测仪器、机械手等。MES系统设置了必要的接口，与提供生产现场控制设施的厂商建立合作关系
- 制造执行系统MES能够帮助企业实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理、项目看板管理等，提高企业制造执行能力



8.4 其它系统

* MES

- AMR将MES定义为“位于上层的计划管理系统与底层的工业控制之间的面向车间层的管理信息系统”，它为操作人员/管理人员提供计划的执行、跟踪以及所有资源(人、设备、物料、客户需求等)的**当前状态**
- 制造执行系统协会(Manufacturing Execution System Association, MESA)对MES所下的定义：“MES 能通过信息传递对从订单下达到产品完成的整个生产过程进行优化管理。当工厂发生实时事件时,MES能对此及时做出反应、报告，并用当前的准确数据对它们进行指导和处理。这种对状态变化的迅速响应使MES能够减少企业内部没有附加值的活动，有效地指导工厂的生产运作过程，从而使其既能提高工厂及时交货能力，改善物料的流通性能，又能提高生产回报率。MES还通过双向的直接通讯在企业内部和整个产品供应链中提供有关产品行为的关键任务信息。”



8.4 其它系统



MES

□ MESA在MES定义中强调了以下三点

- MES是对整个车间制造过程的优化，而不是单一的解决某个生产瓶颈；
- MES必须提供实时收集生产过程中数据的功能，并作出相应的分析和处理。
- MES需要与计划层和控制层进行信息交互，通过企业的连续信息流来实现企业信息全集成。



8.4 其它系统

* MES分类

- ❑ 专用的MES 系统(Point MES)。它主要是针对某个特定的领域问题而开发的系统，如车间维护、生产监控、有限能力调度或是SCADA等；
- ❑ 集成的MES系统 (Integrated MES)。该类系统起初是针对一个特定的、规范化的环境而设计的，目前已拓展到许多领域，如航空、装配、半导体、食品和卫生等行业，在功能上它已实现了与上层事务处理和下层实时控制系统的集成。
- ❑ 虽然专用的MES能够为某一特定环境提供最好的性能，却常常难以与其它应用集成。集成的MES比专用的MES迈进了一大步，具有一些优点，如单一的逻辑数据库、系统内部具有良好的集成性、统一的数据模型等等，但其整个系统重构性能弱，很难随业务过程的变化而进行功能配置和动态改变



8.4 其它系统

* BI

□ 商业智能 Business Intelligence

- 又称商业智慧或商务智能，指用现代数据仓库技术、线上分析处理技术、数据挖掘和数据展现技术进行数据分析以实现商业价值。
- 商业智能作为一个工具，是用来处理企业中现有数据，并将其转换成知识、分析和结论，辅助业务或者决策者做出正确且明智的决策，是帮助企业更好地**利用数据提高决策质量**的技术，包含了从数据仓库到分析型系统等。



8.4 其它系统

* BI

- 当用户获得数据并将其存储在数据仓库和数据集市中后，就能对其做进一步的分析。用户可以使用一系列工具分析这些数据，从中认清新模式、关系和观点，以此引导决策的制订。这些用来稳固、分析和为获取大量数据提供通道的工具被称之为商业智能
- 商业智能主要的工具包括数据库查询和报告软件、多维数据分析工具（联机分析处理，OLAP）和数据挖掘
- 商业智能为公司提供收集信息，获得客户、竞争者和内部运作的信息，以及改变决策以获取更大利润和其他商业目标的工具





8.4 其它系统

* BI

- 商业智能通常被理解为将企业中现有的数据转化为知识，帮助企业做出明智的业务经营决策的工具。
- 这里所谈的**数据**包括来自企业业务系统的订单、库存、交易账目、客户和供应商等来自企业所处行业和竞争对手的数据以及来自企业所处的其他外部环境中的各种数据。
- 商业智能能够**辅助的业务经营决策，既可以是操作层的，也可以是战术层和战略层的决策**。为了将数据转化为知识，需要利用数据仓库、联机分析处理（OLAP）工具和数据挖掘等技术。
- 从技术层面上讲，商业智能不是什么新技术，它只是数据仓库、OLAP和数据挖掘等技术的综合运用



8.4 其它系统

BI

- 商业智能是对商业信息的搜集、管理和分析过程，目的是使企业的各级决策者获得知识或洞察力（insight），促使他们做出对企业更有利的决策。
- 商业智能一般由数据仓库、联机分析处理、数据挖掘、数据备份和恢复等部分组成。
- 商业智能的实现涉及到软件、硬件、咨询服务及应用，其基本体系结构包括数据仓库、联机分析处理和数据挖掘三个部分



8.4 其它系统

* BI的五种形式

- **仪表板**—提供集成视图所需的数据元素通常跨越多个部门和学科，需要绝对最新才能有效
- **企业报告**—企业报告为所有级别的个人提供来自企业资源规划（ERP）、客户关系管理（CRM）、合作伙伴关系管理（PRM）、发票和帐单系统，以及整个企业内其他源系统的各种运营报告和其他业务报告。
- **OLAP**—OLAP使用户能够即时以交互方式对相关数据子集进行“切片和切块”。同时，OLAP功能，比如向上钻取、向下钻取、或任意挖掘（跨业务维度）、透视、排序、筛选、以及翻阅，可用于提供关于绩效的基本详细信息。最为重要的是它能够回答存在的任何业务问题



8.4 其它系统

* BI的五种形式（续）

- **预测分析**—高级和预测分析使富有经验的用户能够充分调查和发现特定业务绩效背后的详细信息并使用该信息预测远期效果。此方法可能涉及高级统计分析和数据挖掘功能。为了推动积极决策和改进对潜在商业威胁的姿态，预测分析可能包括假设测试，客户流失预测，供应和需求预测，以及客户评分。
- **通知警报**—使用电子邮件、浏览器、网络服务器和打印机、PDA或门户网站时，通过通知和警报在广泛的用户触点间主动共享信息。通过及时交付目标信息，关键相关人士和决策者可以识别潜在的机会领域并发现要采取措施的问题领域





8.4 其它系统

* 其他辅助决策系统

- 决策支持系统 Decision Support System
- 专家系统 Expert System

* 相关技术

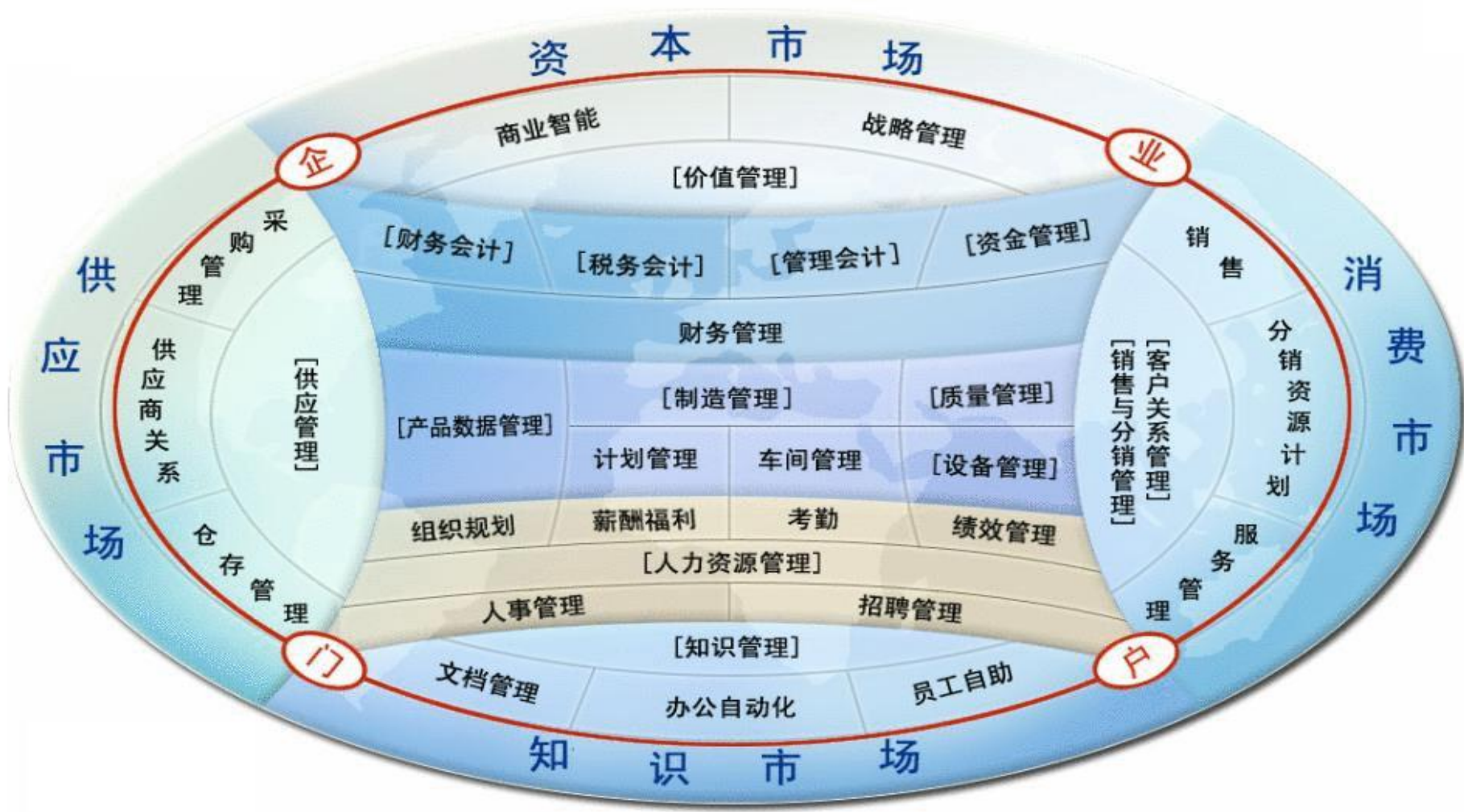
- Multi-Agent
- 遗传算法 Genetic Algorithm
- 神经网络 Neural Network
- 系统仿真与优化 Simulation and Optimization
-





8.4 其它系统

各系统之间的关系





8.5 企业应用:新的机会和挑战

* 企业应用的挑战

- 采购或实施企业应用的费用比较贵
 - “大系统”的平均费用：1200多万美元
 - “中小系统”的平均费用：350万美元
- 技术的变化
- 企业流程的变革
- 组织学习、组织变革
- 对软件供应商的依赖性，切换成本
- 数据标准化、数据管理与数据清洗





8.5 企业应用:新的机会和挑战

* 下一代企业应用

- 企业解决方案/套装软件:
 - 应用系统更加柔性、基于Web应用、能与其他系统集成
- SOA标准
- 开源软件应用
- 按需应变的解决方案
- 具有基于云计算的版本
- 提供基于移动平台的更多功能





8.5 企业应用:新的机会和挑战

* 下一代企业应用 (续)

— 社交型CRM

- 利用社交网络技术
- 公司社会化网络
- 通过脸谱网与客户互动
- 例如: Buzzient平台把企业应用和社会化媒体集成起来

— 商务智能

- 内含商务智能的企业应用
- 柔性化报告、特定的分析、“what-if”情景分析、数字仪表盘、数据可视化



互动讨论—技术: 客户关系管理走向云计算

* 请阅读互动讨论案例，并分析如下问题

1. 什么类型的公司最有可能选用基于云的CRM软件服务？为什么？
什么公司可能不太适合这种类型的软件？
2. 使用基于云的企业应用有哪些优势和劣势？
3. 公司在决定使用传统CRM系统还是基于云的系统时，需要考虑哪些管理、组织和技术问题？





THE END

